

Ad. 2. Konnten für die Annahme bestimmter Verbindungen zwischen Strychnin und den organischen Stoffen des Blutes keine Beweise erlangt werden. Offenbar müssten diese Verbindungen sehr lockerer Natur sein und das Strychnin könnte aus ihnen wieder frei gemacht werden. Für eine Zersetzung des Strychnins im lebenden Organismus liegen keine Beweise vor. — Der Grund der abweichenden Resultate Cloetta's liegt wohl wahrscheinlich in der Unvollkommenheit der von ihm gewählten Methode.

**Ueber den gerichtlich-chemischen Nachweis des Veratrins in thierischen Flüssigkeiten und Geweben.** Zur Abscheidung des Veratrins in gerichtlichen Fällen kann man nach Masing \*) ähnlich wie bei der Auffindung des Strychnins verfahren, doch wird ein sehr kleiner Theil des Veratrins schon aus saurer Lösung von Benzin aufgenommen, daher man zweckmässiger Petroleumaether anwendet. Dafür ist allerdings das Alkaloid bei Behandlung der alkalischen Lösung mit Petroleumaether schwer vollständig in letzteren überzuführen. Hat man es neben Veratrin mit Alkaloiden zu thun, die aus saurer Lösung nicht in Petroleumaether übergehen, so kann man zuerst den sauren Auszug mit Petroleumaether behandeln, den vom Petroleumaether abgeschiedenen sauren Auszug mit Ammon alkalisch machen und nun mit Benzin ausziehen. — Sollte der so gewonnene und verdunstete Benzinauszug zu dunkel erscheinen, so dass die Reactionen dadurch beeinträchtigt werden, so muss man den Rückstand nochmals in schwefelsäurehaltigem Wasser lösen, den sauren Auszug mit Petroleumaether behandeln, von letzterem scheiden, darauf mit Ammon alkalisch machen und die alkalische Flüssigkeit mit Benzin ausziehen. Gewöhnlich genügt schon eine einmalige Reinigung vollkommen, um die Reaction deutlich hervortreten zu lassen.

Zunächst wurden nur die für das Veratrin charakteristischen Reactionen auf ihre Empfindlichkeit geprüft und hierzu eine Lösung von 0,1 Grm. Veratrin in 60 CC. Benzin benutzt.

1. Zuerst untersuchte Masing die Schwefelsäurereaction, wozu eine Mischung von 3 Unzen conc. Schwefelsäure mit 8 Tropfen reiner concentrirter Salpetersäure verwendet wurde. Das Veratrin muss sich mit diesem Säuregemisch anfangs gelb, später (in  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Stunde) roth bis rothviolett färben, welche Färbung sich dann lange unverändert hält. Die kirschrothe Färbung trat noch deutlich bei 0,00034 Grm. Veratrin ein, bei 0,00017 und 0,000085 Grm. konnte nur eine schwach gelblich

---

\*) Pharm. Zeitschrift f. Russland Bd. 7. p. 657.

rothe Färbung wahrgenommen werden, bei 0,000017 Grm. blieb die Reaction gänzlich aus. — Da die Schwefelsäurereaction ein absolut reines Veratrin verlangt, so ist es besser in gerichtlichen Fällen die Trapp'sche Salzsäurereaction anzuwenden, nach welcher der Veratrinrückstand mit 1 CC. rauchender Salzsäure 2 Minuten lang im Sieden erhalten wird. Es konnten so noch 0,00017 Grm. Veratrin deutlich erkannt werden; bei einer Probe von 0,000085 Grm. war die Lösung nur noch schwach gelblich gefärbt, bei 0,000017 Grm. dagegen blieb sie farblos.

Da selbst sehr kleine Gewichtsmengen von Veratrin eine verhältnissmässig intensiv rothe Färbung beim Kochen mit Salzsäure liefern, so versuchte M., sowohl auf die intensive Färbung als auch auf die grosse Haltbarkeit dieser salzsauren Lösung gestützt, eine colorimetrische Bestimmung des Veratrins zu erzielen. Zu diesem Zweck stellte der Verf. folgende Versuche an:

Es wurde zunächst eine Lösung von Veratrin in Benzin mit einem Gehalt von 0,00136 Grm. Veratrin abgedampft, der Rückstand darauf 2 Minuten lang mit concentrirter rauchender Salzsäure im Sieden erhalten und schliesslich die Lösung mit so viel destillirtem Wasser versetzt, bis die rothe Färbung vollständig verschwunden war. Um das Verschwinden der rothen Farbe zu beobachten, muss man sich bei allen Proben eines und desselben Glasgefässes bedienen und zwar so, dass man das Gefäss, am besten einen Glascylinder, auf einen weissen Bogen Papier bringt, wodurch die schwächste rothe Färbung noch deutlich hervortritt. Die zugesetzte Menge Wasser wird in CC. gemessen und notirt. Zu diesem Veratrin gebrauchte M. bis zur vollständigen Entfärbung 1225 CC. Wasser, die also einem Gehalt von 0,00136 Grm. Veratrin entsprachen.

So ging Verf. abwärts mit dem Veratringehalt um je 0,00017 Grm. und stellte so eine colorimetrische Tabelle dar, die dazu diente bei den späteren Versuchen den Veratringehalt annähernd quantitativ zu bestimmen. Ich lasse die von Masing benutzte Tabelle hier folgen:

1.	0,00136	Grm. Veratrin verbr. zu vollständ. Entfärb.	125 CC. HO <sub>2</sub>
2.	0,00119	„ „ „ „ „ „	1025 „ „
3.	0,00102	„ „ „ „ „ „	845 „ „
4.	0,00085	„ „ „ „ „ „	845(?) „ „
5.	0,00068	„ „ „ „ „ „	715 „ „
6.	0,00051	„ „ „ „ „ „	500 „ „
7.	0,00034	„ „ „ „ „ „	380 „ „
8.	0,00017	„ „ „ „ „ „	280 „ „
9.	0,000085	„ „ „ „ „ „	15 „ „
10.	0,000017	konnte nicht mehr bestimmt werden.	

Masing prüfte dann alle Alkaloide in gleicher Weise, um zu sehen ob nicht ein oder das andere durch diese Reaction mit dem Veratrin verwechselt werden kann. Es ergab sich Folgendes:

1. Das Thebain färbt sich beim Uebergiessen mit Salzsäure mit einer dem Brom ähnlichen Farbe und löst sich während des Kochens mit dunkelorange gelber Farbe auf. Die Lösung wird schliesslich farblos.
2. Das Sanguinarin löst sich mit fast blutrother Farbe schon in der Kälte auf und wird beim Kochen dunkler.
3. Das Solanin löst sich zuerst farblos, nimmt dann noch kalt eine gelblich rothe Färbung an und wird beim Kochen blassrosa.
4. Das Coniin löst sich schon gleich mit brauner Farbe auf.
5. Das Physostigmin löst sich mit rother Farbe und trübt sich beim Kochen.

Genannte Alkaloide geben also wohl eine dem Veratrin ähnliche Reaction mit Salzsäure, unterscheiden sich aber doch in ihrem Gesamtverhalten wesentlich.

Masing zieht aus seinen mit Katzen angestellten Untersuchungen folgende Schlüsse:

1. Im Magen wird Veratrin gefunden, da sich aber gewöhnlich Erbrechen einstellt, so wird der grösste Theil des Giftes im Erbrochenen zu suchen sein.
2. Im oberen Dünndarm konnte Veratrin nachgewiesen werden; dagegen in der unteren Hälfte nicht mehr.
3. Im Blute war Veratrin deutlich nachweisbar.
4. Durch den Harn wird entschieden eine bedeutende Menge des Veratrins eliminirt, daher auch eine Veratrinvergiftung an noch lebenden Individuen durch Prüfung des Harns constatirt werden kann.
5. Die Leber gestattete in keinem Falle den Nachweis des Veratrins.
6. Im Herzen wie auch in den Lungen konnte das Veratrin ganz deutlich nachgewiesen werden.

**Gerichtlich-chemischer Nachweis von Morphin und Narcotin.**  
Dragendorff \*) untersuchte die Leichentheile eines Selbstmörders und musste zur Prüfung auf Alkaloide, da der Verdacht vorlag Defunctus habe verschiedene Gifte genommen, das folgende Ver-

---

\*) Neues Repert f. Phar. Bd. 17. p. 705. Fortsetzung der Abhandlung von pag. 103 dieses Bandes.